

- Immissionsschutzgutachten -

(Geruch, Staub, Ammoniak/Stickstoff)

Antragsteller:

**Torsten Theismann
Süd-Nord-Straße 6
49744 Geeste
Tel. 05925 564**

Anlagenstandort:

Gemarkung Dalum, Flur 46, Flurstück 51/1

Genehmigungsbehörde:

**Landkreis Emsland
Fachbereich Hochbau
Ordeniederung 1
49716 Meppen**

Immissionsschutzgutachter:

**Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Fachbereich 3.9
Inga Heinecke
Telefon: 05941 / 92 65 22
Telefax: 05941 / 92 65 55
E-Mail: inga.heinecke@lwk-niedersachsen.de**

Oldenburg, 25.08.2023

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1	Veranlassung	1
2	Standortsituation und Tierhaltungsanlage	1
3	Beurteilung der Geruchsimmissionssituation gemäß Anhang 7 der TA Luft	2
	3.1 Ausbreitungsmodell und Eingabeparameter	4
	3.2 Darstellung und Bewertung der Ergebnisse	8
4	Beurteilung des Staubniederschlages und der Schwebstaubimmissionen gemäß TA Luft	9
	4.1 Staubniederschlag	10
	4.2 Schwebstaubimmissionen (PM ₁₀ und PM _{2,5})	11
5	Beurteilung der Ammoniakimmissionen und der Stickstoffdeposition	12
	5.1 Abstandsbeurteilung Ammoniak gemäß Anhang 1 der TA Luft	12
	5.2 Ermittlung der Ammoniakkonzentration mittels Ausbreitungsrechnung	15
	5.3 Beurteilung der Stickstoffdeposition gemäß Anhang 8 und Anhang 9 der TA Luft	16
6	Zusammenfassung	19
7	Literatur	21
	Anhang mit Anlagen 1 bis 7	

1 Veranlassung

Der Betrieb Torsten Theismann, Süd-Nord-Straße 6 in 49744 Geeste plant den Neubau eines Legehennenstalles für die Konsumeierproduktion als eigenständige Anlage an einem Standort außerhalb der Hofstelle, für den die 9. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 200 „Sondergebiet Tierhaltungsanlagen“ vorgenommen wird. Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen wird im Rahmen des Genehmigungsverfahrens vom Bauherrn beauftragt, eine immissionsschutzfachliche Beurteilung der zu erwartenden Geruchs-, Staub- und Ammoniak- bzw. Stickstoffbelastungen vorzunehmen.

Wesentliche Grundlagen sind neben dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) und die VDI-Richtlinie 3894, Blätter 1 und 2.

Zur Begutachtung standen unter anderem zur Verfügung:

- Luftbilder und topografische Karten,
- Lageplan im Maßstab 1:1.000 sowie
- Angaben zur Tierhaltung und zu den Abluftbedingungen.

2 Standortsituation und Tierhaltungsanlage

Der Anlagenstandort befindet sich südwestlich der Hofstelle Theismann in der Gemarkung Dalum, Flur 46, Flurstück 51/1. Das überwiegend landwirtschaftlich geprägte Gebiet ist mit Ausnahme einiger Sondergebiete Tierhaltungsanlagen dem Außenbereich der Gemeinde Geeste zuzuordnen. Die Nachbarschaft von Landwirtschaft einschließlich Tierhaltung und vereinzelter Wohnnutzung, zum Teil auf ehemaligen Hofstellen, ist historisch gewachsen.

Anlage 1 enthält eine Darstellung der Standortsituation einschließlich des 600-m-Radius und der 2%-Isolinie für die Häufigkeit von Geruchsstunden in der Plan-Situation. Da für Legehennen kein Gewichtungsfaktor zu verwenden ist handelt es sich hier um unbewertete Geruchsstunden. Im Umfeld befinden sich die nichtlandwirtschaftlichen Wohnhäuser WH 1 und WH 2 in Entfernungen von ca. 480 und 530 m sowie das Betriebsleiterwohnhaus LW 1 und das Wohnhaus der Hofstelle Theismann in Abständen von ca. 440 und 520 m ausgehend vom geplanten Stallgebäude.

Im größeren Umkreis sind weitere Betriebsstandorte vorhanden, so dass über die auf der Hofstelle Theismann vorhandene Tierhaltung hinaus eine geruchliche Vorbelastung gegeben ist. Die Standorte sind ca. 630 bis 1.030 m vom geplanten Stallneubau entfernt.

Etwa 115 m westlich des geplanten Legehennenstalles befindet sich eine Waldfläche. Gemäß den im Internet verfügbaren „Umweltkarten Niedersachsen“ sind im Umkreis von mehr als einem Kilometer um den Anlagenstandort keine Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete etc.) vorhanden.

Der Stallneubau ist für 14.999 Legehennen in Bodenhaltung mit Volierengestellen mit unbelüfteten Kotbändern und Kotabfuhr zweimal je Woche für die Produktion von Konsumeiern geplant. Die Abluft des zwangsentlüfteten Stallgebäudes soll über acht Lüfterschächte mit einer Austrittshöhe von jeweils 10 m über Grund bei einer Gebäudehöhe von 6,52 m abgegeben werden.

Der Aufenthalt der Legehennen in den beiden Kaltscharräumen (KSR) und auf Auslaufflächen im Umkreis von ca. 50 m wird über einen Zuschlag in Höhe von 10 % der Stallemissionen einbezogen.

Für die Trockenkotlagerung und -abfuhr ist die Errichtung einer einseitig offenen Kotverladehalle mit einer Oberfläche von 96 m² vorgesehen. Die Restemissionen bezogen auf Geruch und Ammoniak bzw. Stickstoff werden mit jeweils 30 % berücksichtigt.

Die Lage des geplanten Stallgebäudes mit den Emissionsquellen geht aus Anlage 2 hervor. Detaillierte Angaben zu den Ablufthöhen enthält Tabelle 1 auf Seite 7.

3 Beurteilung der Geruchsmissionssituation gemäß Anhang 7 der TA Luft

Die TA Luft wurde am 18.08.2021 als „Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz“ veröffentlicht und ist am 01.12.2021 in Kraft getreten. Im Abschnitt Nr. 4.3.2 wird die Prüfung von Anlagen mit erfahrungsgemäß relevanten Geruchsemissionen aufgeführt, für die der Anhang 7 zur „Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen“ heranzuziehen ist. Damit wurde die in Niedersachsen bisher geltende Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL) abgelöst.

Als Grundlage für die Beurteilung von Geruchsmissionen wird in der TA Luft die sogenannte Geruchsstunde auf der Basis einer Geruchsstoffeinheit je Kubikmeter (1 GE/m³) herangezogen. Die Geruchsstunde wird über die Immissionszeitbewertung definiert. Hierbei werden Geruchsmissionen von mindestens 6 Minuten Dauer innerhalb einer Stunde jeweils als volle Geruchsstunde gewertet und bei der Summation über das Jahr berücksichtigt. Demgegenüber werden Immissionszeiten von weniger als 10 % je Zeitintervall (< 6 Minuten je Stunde) bei der Geruchshäufigkeitsermittlung vernachlässigt, so dass nur erkennbare Gerüche einfließen.

Zur Beurteilung der immissionsschutzrechtlichen Erheblichkeit von Geruchseinwirkungen sind die relativen Häufigkeiten der Geruchsstunden als Gesamtbelastung zu ermitteln und je nach Nutzungsart den hierfür festgelegten Immissionswerten gegenüberzustellen. Gemäß Tabelle 22 der TA Luft sind Geruchsmissionen im Sinne des § 3 (1) BImSchG als erhebliche Belästigungen anzusehen, wenn die folgenden Immissionswerte (IW) überschritten werden:

Immissionswerte für verschiedene Nutzungsgebiete (Tabelle 22 der TA Luft):

Wohn-/ Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete	Gewerbe-/ Industriegebiete, Kerngebiete ohne Wohnen	Dorfgebiete
0,10	0,15	0,15

Ein Immissionswert von 0,15 entspricht beispielsweise einer Überschreitungshäufigkeit der voreingestellten Geruchskonzentration von 1 GE/m³ in 15 % der Jahresstunden.

Bezogen auf weitere Nutzungsgebiete heißt es im Anhang 7 der TA Luft auf Seite 421:

„Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den einzelnen Spalten der Tabelle 22 zuzuordnen. Bei der Geruchsbeurteilung im Außenbereich ist es unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles möglich, Werte von 0,20 (Regelfall) bis 0,25 (begründete Ausnahme) für Tierhaltungsgerüche heranzuziehen.“

Bei der Frage, welche Geruchsemissionen zur Ermittlung der Geruchsgesamtbelastung heranzuziehen sind, ist Satz 5 der Nr. 3.3 des Anhangs 7 der TA Luft von zentraler Bedeutung. Danach ist eine Gesamtzusatzbelastung von 0,02 bzw. 2 % (belästigungsrelevante und gerundete Kenngröße) auch bei übermäßiger Kumulation als irrelevant anzusehen. Die sich für die Gesamtzusatzbelastung einer Anlage ergebende 2%-Isolinie stellt somit das Beurteilungsgebiet dieser Anlage im eigentlichen Sinne der TA Luft dar.

Befindet sich in dem Belastungsbereich größer als 2 % (belästigungsrelevante und gerundete Kenngröße) einer Anlage kein Immissionsort, ist die Anlage gemäß TA Luft ohne weitere Prüfung der Gesamtbelastung genehmigungsfähig. Ist dagegen ein Schutzgut vorhanden oder im Falle der Bauleitplanung vorgesehen, so ist für hierfür die Gesamtbelastung einschließlich der benachbarten Tierhaltung mit einem relevanten Immissionsbeitrag bezogen auf die jeweiligen Immissionsorte und unter Berücksichtigung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren zu ermitteln.

Im Folgenden wird zunächst die von der geplanten Tierhaltung am Anlagenstandort ausgehende Häufigkeit von bewerteten bzw. bei Legehennen unbewerteten Geruchsstunden als Gesamtzusatzbelastung ermittelt und das Beurteilungsgebiet auf der Grundlage der 2%-Isolinie festgelegt.

Im vorliegenden Fall entsprechen die so berechneten Werte aufgrund der Neugenehmigung auch der geruchlichen Zusatzbelastung (Nr. 2.2 der TA Luft).

3.1 Ausbreitungsmodell und Eingabeparameter

Ausbreitungsmodell

Gemäß Anhang 2 der TA Luft ist die Ausbreitungsrechnung für Gase, Stäube und Gerüche unter Verwendung des Partikelmodells der VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3 (Ausgabe September 2000) durchzuführen. Hierfür wird das Rechenprogramm „AUSTAL“ (ab Version 3) herangezogen, dem Nachfolger von „AUSTAL2000“ (endend mit Version 2). Die beiden Programme wurden vom Ingenieurbüro Janicke im Auftrag des Umweltbundesamtes erstellt. Es wird die von der Firma ArguSoft GmbH & Co KG entwickelte Benutzeroberfläche „AUSTAL View TG,8“ (Version 10.2.12) eingesetzt.

In der Ausbreitungsrechnung wird ein Lagrange-Algorithmus nach VDI 3945 Blatt 3 verwendet. Dabei wird der Weg von Spurenstoffteilchen (z. B. Schadgas- oder Geruchsstoffteilchen) in einem Windfeld, welches auf Messwerten einer repräsentativen Wetterstation (Ausbreitungsklassenstatistik oder Zeitreihe) basiert, simuliert und aus der räumlichen Verteilung der Simulationsteilchen auf die Konzentration der Spurenstoffe in der Umgebung eines Emittenten geschlossen. Das Ergebnis ist hinsichtlich seiner statistischen Sicherheit von der Anzahl der Simulationsteilchen abhängig. Durch die Erhöhung der Teilchenmenge kann der Fehler beliebig klein gehalten werden. Gemäß der VDI 3783, Blatt 13 soll bei Geruchsimmissionsprognosen die Berechnung grundsätzlich mit mindestens der Qualitätsstufe + 1 vorgenommen werden.

Das Rechenetz kann manuell oder rechenintern festgelegt werden. Bei internen Netzen erfolgt die Festlegung des Rechenetzes oder der Rechenetze durch AUSTAL so, dass die Immissionskenngrößen beim Rechenlauf lokal ausreichend genau ermittelt werden können.

Die Ergebnisse stellen Mittelwerte der Netzflächen dar. Da die Beurteilungsflächen nach Anhang 7 von den in AUSTAL festgelegten Netzgrößen abweichen, ist für die Beurteilungsflächen nach Anhang 7 der TA Luft aus den Flächenmittelwerten unter Berücksichtigung der Überlappung der Rasterflächen das gewichtete Mittel der Geruchsstundenhäufigkeit in einem gesonderten Rechenlauf zu ermitteln.

Das vorgenannte Ausbreitungsmodell prognostiziert auf der Grundlage des Geruchsstundenmodells und der Berechnungsbasis 1 GE/m^3 unter Berücksichtigung standortrelevanter meteorologischer Daten die relative Überschreitungshäufigkeit in Jahresstunden für Beurteilungsflächen beliebiger Größe und Lage bis hin zu einzelnen Punkten im Umfeld einer geruchsemittierenden Anlage.

Eingabeparameter

Für die vorliegenden Ausbreitungsrechnungen wird auf die in der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1, aufgeführten Geruchsemissionsfaktoren und mittleren Tierlebensmassen der einzelnen Tiergruppen zurückgegriffen. Gemäß Seite 60 der VDI 3894 wurden *„Konventionenwerte für Emissionsfaktoren auf der Grundlage von Literaturangaben, Plausibilitätsbetrachtungen und praktischem Erfahrungsschatz festgelegt... Basis der hier angegebenen Konventionenwerte sind der Stand der Haltungstechnik sowie die gute fachliche Praxis. Sie sind repräsentativ für eine über das Jahr angenommene Emission unter Berücksichtigung der typischen Betriebsabläufe und von Standardservicezeiten.“* Folgende mittlere Tierlebensmassen in Großvieheinheiten (GV) je Tier wurden eingesetzt, wobei eine Großvieheinheit einem Lebendgewicht von 500 kg entspricht:

Tiergruppe	Mittlere Tierlebensmasse in GV/Tier
Legehennen	0,0034

Weitere Quelldaten, die Eingang in die Ausbreitungsrechnung finden, sind unter anderem die Höhen der Abluftaustritte. Eine Berücksichtigung des Wärmestromes bzw. der Abgastemperatur erfolgt bei den zu beurteilenden Quellen nicht, da sie nach TA Luft und VDI-Richtlinie 3782, Blatt 3, als kalte Quellen aufzufassen sind. Eine mechanische oder thermische Überhöhung unterbleibt bei diesen Emittenten.

Die Emissionsquellen der geplanten Anlage werden größtenteils als Volumen- und vertikale Linienquellen modelliert, um den Einfluss von Gebäuden als Strömungshindernisse zu berücksichtigen. Dabei werden die Quellhöhen gemäß Abschnitt 4.9.2 der VDI-RL 3783 eingesetzt. Weiterhin werden Flächenquellen verwendet (Tabelle 1).

Gemäß TA Luft ist die Rauigkeitslänge z_0 für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 15-fache der Bauhöhe des Schornsteines beträgt, mindestens jedoch 150 m. Variiert die Bodenrauigkeit innerhalb des zu betrachtenden Gebietes sehr stark, ist eine mittlere Rauigkeitslänge zu bestimmen und der Einfluss des verwendeten Wertes auf die berechneten Immissionsbeiträge zu prüfen.

Die Rauigkeitslänge wurde in Abhängigkeit von den Nutzungsgegebenheiten des Geländes durch das Berechnungsprogramm aus den Landnutzungsklassen des Landbedeckungsmodells Deutschland (LBM-DE, vgl. Tabelle 15 in Anhang 2 der TA Luft) für das Beurteilungsgebiet mit einem Wert z_0 von 0,2 m berechnet.

Im Umkreis von 150 m um die Emissionsquellen am Anlagenstandort variiert die Geländeoberfläche bzw. Landbedeckung jedoch teilweise. Gemäß TA Luft (Anhang 2 Nr. 6) ist bei unterschiedlichen Bodenrauigkeiten *„eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstgelegenen Tabellenwert zu runden.“*

Im vorliegenden Fall ergibt sich eine mittlere Rauigkeitslänge z_0 von 0,164 m bzw. auf den nächsten Tabellenwert gerundet von 0,2 m, insofern wird der Wert aus dem LBM-DE bestätigt. In der folgenden Übersicht sind die Angaben dazu aufgeführt. Eine kartografische Darstellung der Rauigkeitslängen aus dem Landbedeckungsmodell im Untersuchungsgebiet ist dem Anhang zu entnehmen.

Angaben zur Ermittlung der mittleren Rauigkeitslänge:

Landnutzungs-klasse	z_0 in m	Flächengröße in m²	Produkt Fläche und z_0
Ackerland, Wiesen und Weiden	0,10	111.745	11.174,50
Wald-Strauch-Übergangsstadien	0,50	148	74,00
Nadel- und Mischwälder	1,50	5.310	7.965,00
Summe:		117.203	19.213,50
Gewichtetes Mittel der Rauigkeitslänge:			0,164

In der VDI 3783, Blatt 13, heißt es auf Seite 28: „Gebäude, die in der Ausbreitungsrechnung explizit oder indirekt über eine vertikal ausgedehnte Ersatzquelle berücksichtigt werden dürfen nicht in die Bestimmung der mittleren Rauiglängelänge einbezogen werden.“ Das trifft die Gebäude der geplanten Anlage zu, dementsprechend wurde die Gesamtfläche des Anlagenstandortes um diese Flächen reduziert.

Die meteorologischen Bedingungen wurden einer vom Deutschen Wetterdienst gelieferten Zeitreihe im AKT-Format der Wetterstation Meppen des Jahres 2009 entnommen, die für das Beurteilungsgebiet als repräsentativ eingestuft werden kann. Die regional typischen Windverhältnisse (Häufigkeiten der Geschwindigkeiten und Richtungsverteilungen) sind auch am Standort zu erwarten. Die geplante Anlage ist ca. 23 km von der Wetterstation entfernt. Eine grafische Darstellung (Windrose) ist dem Anhang zu entnehmen. Die Anemometerhöhe wurde der verwendeten Rauiglängelänge entsprechend mit 5,2 m eingesetzt.

Für das Stallgebäude wird eine ganzjährige Belegung zugrunde gelegt, somit beträgt die Emissionsdauer 8.760 Stunden (= 100 %). Auch die anderen Emissionsquellen wie Kotlagerhalle und Auslaufbereiche werden dauerhaft einbezogen.

Der Aufenthalt der Legehennen in den Kaltscharräumen (KSR) und auf Auslaufflächen wird über einen Zuschlag in Höhe von 10 % der Stallemissionen berücksichtigt.

In Tabelle 1 sind die Eingabeparameter zu den Geruchsemissionen der Quellen der geplanten Anlage auf der Grundlage der Emissionsfaktoren und der mittleren Tierlebensmasse gemäß VDI 3894, Blatt 1, zusammengestellt. Weitere Quellen-Parameter sind als Bericht mit Angabe der Gauß-Krüger Koordinaten im dritten Meridianstreifen im Anhang dokumentiert. Das Rechenlauf-Protokoll ist der Anlage 4 zu entnehmen.

Tabelle 1: Eingabeparameter für die Ermittlung der Geruchsimmissionen

Stall bzw. Quelle	Quellentyp	Quellhöhe in m	GE je GV bzw. m² u. s	Mittlerer Geruchsstoffstrom in GE/s
Neubau	vertikale Linienquellen	8 x 10,0	30	1.529,90 (8 x 191,2)
KSR	Volumenquellen	2 x 3,5	30	76,5 (2 x 38,3)
Ausläufe	Flächenquellen	2 x 0,2	30	76,5 (2 x 38,3)
Kotlager	Volumenquelle	5,0	2,1*	201,6

*) 30 % Restemission von 7 GE/s*m²

Für die Festlegung des Beurteilungsgebietes (2%-Isolinie in der Plan-Situation) bzw. zur Ermittlung der Zusatzbelastung wurde aufgrund der geplanten Legehennenhaltung die Stoffgruppe „Geruchsstoff Bewertungsfaktor 1“ für die Emissionsquellen des Anlagenstandortes eingesetzt, das führt im Ergebnis zu unbewerteten Geruchsstunden.

Gemäß Tabelle 24 im Anhang 7 der TA Luft wird die geruchliche Gesamtbelastung als belästigungsrelevante Kenngröße unter Verwendung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren für Rinder von 0,5, für Schweine von 0,75 und für Mastgeflügel von 1,5 ermittelt. Für Grassilagen, einzelne Wirtschaftsdüngerlager am Außenstandort und für Biogasanlagen wird ebenfalls die Stoffgruppe „Geruchsstoff Bewertungsfaktor 1“ eingesetzt.

Aufgrund der Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung zur Ermittlung des Beurteilungsgebietes sind für die geplante Tierhaltungsanlage weder die Berechnung der geruchlichen Gesamtbelastung noch die Prüfung der Relevanz der Immissionsbeiträge umliegender Standorte mit Tierhaltung erforderlich.

3.2 Darstellung und Bewertung der Ergebnisse

Die Berechnung der Geruchsimmission soll gemäß Nr. 4.4.3 des Anhangs 7 der TA Luft auf quadratischen Beurteilungsflächen erfolgen, deren Seitenlänge bei weitgehend homogener Geruchsbelastung 250 m beträgt. In Abweichung von diesem Standardmaß können geringere Rastergrößen gewählt werden, wenn sich die Geruchsimmission durch eine außergewöhnlich ungleichmäßige Verteilung innerhalb der Beurteilungsflächen auszeichnet. Dies ist häufig in landwirtschaftlich geprägten Bereichen anzutreffen. Um die Auflösungsgenauigkeit der Ausbreitungsrechnung erhöhen zu können, wurde die Kantenlänge der Netzmaschen im Beurteilungsgebiet auf Raster der Größe 20 m x 20 m reduziert und die Geruchsstundenhäufigkeit an den Beurteilungspunkten prognostiziert.

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung für die Festlegung des Beurteilungsgebietes auf der Grundlage der 2%-Isolinie für die Häufigkeit von Geruchsstunden in der Plan-Situation am Anlagenstandort (Gesamtzusatzbelastung) sind der Anlage 1 zu entnehmen. Der 600-m-Radius ist ebenfalls dargestellt.

In Tabelle 2 sind die Resultate der Ausbreitungsrechnung für die Zusatzbelastung an den Wohnhäusern WH 1, WH 2 und LW 1 in Form der Häufigkeit von unbewerteten Geruchsstunden in % der Jahresstunden aufgeführt. Gemäß Nr. 2.2 der TA Luft entspricht die Zusatzbelastung bei Neugenehmigungen der Gesamtzusatzbelastung. Die kartografische Darstellung ist der Anlage 3 zu entnehmen.

Tabelle 2: Geruchliche Zusatzbelastung

Beurteilungspunkt	Entfernung zum Stallneubau	Häufigkeit von unbewerteten Geruchsstunden in % der Jahresstunden
Wohnhaus WH 1	480 m	0,5
Wohnhaus WH 2	530 m	0,5
Wohnhaus LW 1	440 m	0,9

Die von der geplanten Tierhaltungsanlage ausgehende Zusatzbelastung beträgt an den Wohnhäusern im Umfeld 0,5 bis 0,9 % Geruchsstundenhäufigkeit, das entspricht Immissionswerten (IW) von 0,005 bis 0,009. Gemäß Nr. 3.3 des Anhangs 7 der TA Luft ist diese Zusatzbelastung mit Immissionswerten unter 0,02 nicht relevant und die geplante Anlage ist ohne weitere Prüfung der Gesamtbelastung genehmigungsfähig.

Unter Berücksichtigung der dieser Beurteilung zugrunde gelegten Tierhaltung und Abluftbedingungen ist das geplante Vorhaben einschließlich der 9. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 200 „Sondergebiet Tierhaltungsanlagen“ der Gemeinde Geeste aus immissionsschutzfachlicher Sicht bezogen auf die Geruchsbelastungen vertretbar.

4 Beurteilung des Staubniederschlages und der Schwebstaubimmissionen gemäß TA Luft

„Staubniederschlag (Deposition) ist die Ablagerung von Stoffen, die als trockener Staub zusammen mit Regenwasser oder als gasförmige Bestandteile aus der Luft auf Oberflächen wie Boden, Pflanzen, Gebäude und Gewässer gelangen. Da Staubniederschlag entweder an Regentropfen gebunden ist oder aus grobkörnigem Material besteht, wird er nur zu geringen Anteilen eingeatmet und beeinflusst nicht direkt die Gesundheit.“

(<https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/luft/immissionen/staubniederschlag>, Abruf am 24.08.2023).

Unter den Stäuben sind aus medizinischer Sicht vor allem die so genannten Schwebstäube von Bedeutung, da sie unter Umständen ein Belastungsmoment für die menschliche Gesundheit darstellen können. Als Schwebstäube PM₁₀ und PM_{2,5} werden organische Stoffe mit einem Partikeldurchmesser bis 10 und bis 2,5 µm bezeichnet, die über die Lüftung aus Stallanlagen in die Atmosphäre freigesetzt werden und sich aus Stäuben, Mikroorganismen und ihren Stoffwechselprodukten zusammensetzen. Der Staubanteil besteht vor allem aus Futtermittelresten, Einstreumaterialien, Haut-, Haar-, Feder- und Exkrementbestandteilen.

4.1 Staubniederschlag

Der Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch die Stoffgruppe „Staubniederschlag, nicht gefährdender Staub“ ist gemäß Nr. 4.3.1.1 der TA Luft sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung an keinem Beurteilungspunkt den Wert von $0,35 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ überschreitet. Der Staubniederschlag wird sowohl durch die Tierhaltung des Betriebes Theismann als auch die umliegenden Standorte sowie die in der Region vorhandene Hintergrundbelastung hervorgerufen. Messdaten des Lufthygienischen Überwachungssystems Niedersachsens (LÜN) zufolge wurde in den Jahren 2016 bis 2021 an allen niedersächsischen Messstellen die Unterschreitung des Immissionswertes von $0,35 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ festgestellt. An der Messstelle Emsland in Lingen betragen die Werte in dem Zeitraum ca. $0,04$ bis $0,08 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$. Insofern ist auch am Anlagenstandort von der Einhaltung des Immissionswertes auszugehen.

Nach Nr. 4.6.1.1 und Tabelle 7 der TA Luft ist die Bestimmung der Immissionskenngroße für Staubniederschlag im Genehmigungsverfahren nicht erforderlich, wenn der Bagatellmassenstrom für die nach Nr. 5.5 abgeleiteten Emissionsmassenströme von $1,0 \text{ kg/h}$ nicht überschritten wird. Für diffuse Emissionen beträgt der Bagatellmassenstrom 10 % des ersten Wertes, hier also $0,10 \text{ kg/h}$.

Für die gängigen Produktionsrichtungen in der Schweine-, Rinder- und Geflügelhaltung liegen Ergebnisse aus verschiedenen Studien und Untersuchungen mit entsprechenden Emissionsfaktoren für Gesamtstaub vor (KTBL 2006, VDI 3894, Blatt 1). Für Legehennen in „Bodenhaltung mit Volierengestellen, freier Zugang zum Scharraum“ ist in Tabelle 26 der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1, ein Emissionsfaktor für Gesamtstaub von $0,26 \text{ kg}$ je Tierplatz und Jahr angegeben. Die sich in Verbindung mit dem geplanten Tierbestand am Anlagenstandort ergebenden Staubfrachten sind in Tabelle 3 aufgeführt.

Tabelle 3: Gesamtstaubfrachten in der Plan-Situation am Anlagenstandort

Emissions- quelle	Tiergruppe	Anzahl Stallplätze	Emissionsrate kg/Jahr	Staubemission kg/h
Neubau (g)	Legehennen	14.990	3.899,74	0,4452
KSR (d)		10 % Zuschlag	390,00	0,0445
Summe:				0,4897
Gefasste Quellen (g, Bagatellmassenstrom $1,0 \text{ kg/h}$):				0,4452
Diffuse Quellen (d, Bagatellmassenstrom $0,1 \text{ kg/h}$):				0,0445

Die Bagatellmassenströme für den Staubniederschlag aus gefassten und diffusen Quellen werden jeweils unterschritten, so dass die Bestimmung der Immissionskenngröße hier nicht erforderlich ist.

4.2 Schwebstaubimmissionen (PM₁₀ und PM_{2,5})

Nach Nr. 4.2.1 bzw. Tabelle 1 der TA Luft sind zum Schutz der menschlichen Gesundheit folgende Konzentrationswerte bezogen auf Schwebstaub einzuhalten:

- Partikel PM₁₀: 40 µg/m³ im Jahresmittel beziehungsweise
50 µg/m³ in 24 Stunden mit einer Überschreitung
an maximal 35 Tagen im Jahr
- Partikel PM_{2,5}: 25 µg/m³ im Jahresmittel

Den LÜN-Messungen zufolge wurden die o. a. Jahresmittelwerte im Zeitraum von 2016 bis 2021 für beide Staubfraktionen an allen Messstationen in Niedersachsen eingehalten bzw. unterschritten, so dass der Schutz vor Gefahren für die menschliche Gesundheit durch Schwebstaub hier sichergestellt war.

Gemäß Nr. 4.6.1.1 der TA Luft ist die Bestimmung der Schwebstaubimmissionen erforderlich, wenn der Bagatellmassenstrom der Anlage überschritten wird. Dieser beträgt laut Tabelle 7 der TA Luft für die PM₁₀-Fraktion 0,8 kg/h bzw. 0,08 kg/h bei diffusen Quellen. Für PM_{2,5} werden Bagatellmassenströme von 0,5 kg/h bzw. 0,05 kg/h (diffuse Quellen) aufgeführt.

Gemäß Tabelle 26 der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1, beträgt der Anteil des PM₁₀-Schwebstaubes am Gesamtstaub bei der Legehennenhaltung 60 %.

Für die PM_{2,5}-Fraktion sind hier keine Daten angegeben. In der Veröffentlichung „Verursacher und Tendenzen für PM_{2,5} in Sachsen“ des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG, Schriftenreihe Heft 8/2012) wird in Tabelle 35 auf Seite 90 ein Emissionsfaktor bezogen auf PM_{2,5}-Partikel aus der Volierenhaltung von Legehennen von 0,0162 kg je Tierplatz und Jahr empfohlen. Somit ergeben sich folgende Schwebstaubfrachten für die geplante Tierhaltung:

Tabelle 4: Gesamt- und Schwebstaubfrachten aus der geplanten Anlage

Emissions- quelle	Gesamtstaub kg/h	PM₁₀-Anteil kg/h	PM_{2,5}-Anteil kg/h
Neubau (g)	0,4452	0,2671	0,0277
Kaltscharräume (d)	0,0445	0,0267	0,0028
Summe (g)	0,4452	0,2671	0,0277
Summe (d)	0,0445	0,0267	0,0028
<i>Bagatellmassenstr. (g)</i>	<i>1,0</i>	<i>0,8</i>	<i>0,5</i>
<i>Bagatellmassenstr. (d)</i>	<i>0,1</i>	<i>0,08</i>	<i>0,05</i>

Die jeweiligen Bagatellmassenströme für die Schwebstaubpartikel PM₁₀ und PM_{2,5} werden bei den verwendeten Ansätzen unterschritten, so dass die Bestimmung der Immissionskenngröße hier nicht notwendig ist.

5 Beurteilung der Ammoniakimmissionen und der Stickstoffdeposition

Die Prüfung, ob der Schutz vor erheblichen Nachteilen für empfindliche Pflanzen und Ökosysteme durch die Einwirkung von Ammoniak und Stickstoff gewährleistet werden kann, erfolgt auf der Grundlage der Anhänge 1, 2, 8 und 9 der TA Luft. Dazu werden eine Mindestabstandsregelung und ggf. Berechnungen zur Ermittlung der Ammoniakkonzentration und der Stickstoffdeposition herangezogen. Auswirkungen auf einzelne Hofgehölze sind hierbei nicht zu betrachten. Ob die in Verbindung mit den vorgenannten Stoffen festgelegten Schutzanforderungen erfüllt werden, soll im Folgenden untersucht werden.

5.1 Abstandsbeurteilung Ammoniak gemäß Anhang 1 der TA Luft

Die TA Luft enthält in Anhang 1 eine Abstandsregelung, die zunächst im Rahmen der Prüfung, ob der Schutz vor erheblichen Nachteilen für empfindliche Pflanzen und Ökosysteme durch die Einwirkung von Ammoniak gewährleistet ist, heranzuziehen ist. Die im Anhang 1 aufgeführte Gleichung zur Berechnung des Mindestabstands ist unter der Annahme von konservativen Randbedingungen abgeleitet worden. Hier wurden Emissionen aus bodennahen Quellen sowie ungünstige meteorologische Bedingungen zugrunde gelegt und von einer Zunahme der NH₃-Konzentration in Höhe von 2 µg/m³ ausgegangen.

Befinden sich empfindliche Pflanzen und Ökosysteme innerhalb dieses Mindestabstandes zum beantragten Vorhaben, können sich Anhaltspunkte für das Vorliegen erheblicher Nachteile durch Schädigung dieser Schutzgüter auf Grund der Einwirkung von Ammoniak ergeben. Der Wert von $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist so festgelegt, dass auch an ungünstigen Standorten mit hoher Vorbelastung keine vorhabenbedingten schädlichen Umwelteinwirkungen zu erwarten sind. Die Vorbelastung durch andere benachbarte Anlagen und die ubiquitäre Hintergrundbelastung bleiben bei dieser Betrachtung zunächst unberücksichtigt.

Wird der ermittelte Mindestabstand nicht eingehalten kann anhand der weiterführenden Prüfung mittels Ausbreitungsrechnung gemäß Anhang 2 der TA Luft ermittelt werden, ob die von der geplanten Tierhaltung des Betriebes ausgehende Gesamtzusatzbelastung von Ammoniak in der Luft den Konzentrationswert von $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ überschreitet. Ist dies nicht der Fall, liegen keine Anhaltspunkte für erhebliche Nachteile durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme auf Grund der Einwirkung von Ammoniak vor.

Ermittlung der Ammoniakemissionen

Zur Berechnung des Mindestabstandes sind in der TA Luft (Anhang 1, Tabelle 11) und in der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1, für die wichtigsten Haltungsverfahren Emissionsfaktoren vorgegeben. Mit diesen Emissionsfaktoren und den zu berücksichtigenden Tierplatzzahlen lässt sich die jeweilige zusätzliche Ammoniakemission berechnen. Da die Emissionsfaktoren ungünstige Verhältnisse widerspiegeln, werden die tatsächlichen Ammoniakemissionen in der Regel überschätzt (Vorsorge). Weichen die Annahmen in Bezug auf Tierart, Nutzungsrichtung, Aufstallung, Fütterung und Wirtschaftsdüngerlagerung von den in Tabelle 11, Anhang 1 der TA Luft genannten Angaben ab, können auf der Grundlage plausibler Begründungen abweichende Emissionsfaktoren herangezogen werden.

Für die zu berücksichtigenden Tiergruppen werden folgende Ammoniakemissionsfaktoren in kg je Tierplatz bzw. m^2 und Jahr berücksichtigt:

Legehennen	0,056 kg je Tierplatz und Jahr
Kotlagerhalle eingehaust*	0,990 kg je m^2 und Jahr (30 % Restemission)

*) Brewer und Costello (1999)

Aus den Emissionswerten lässt sich in Verbindung mit der Tierzahl die Ammoniakemission der geplanten Tierhaltung ermitteln (Tabelle 5). Als Ergebnis der rechnerischen Betrachtung der Ammoniakfreisetzung in der Plan-Situation ist eine jährliche Gesamtzusatzbelastung von rund 1.019 kg anzusetzen, das entspricht im Falle einer Neugenehmigung der Zusatzbelastung.

Tabelle 5: Ammoniakemissionen aus der geplanten Anlage

Stall Nr.	Tiergruppe	Emissionsfaktor (kg NH ₃ je Stallplatz und Jahr bzw. m ²)	Bestandsschutz genießende Situation		Plan-Situation		Differenz in kg NH ₃ je Stall Ist / Plan
			Anzahl Stallplätze bzw. m ²	Emission je Tiergruppe (kg NH ₃)	Anzahl Stallplätze bzw. m ²	Emission je Tiergruppe (kg NH ₃)	
Neubau	Legehennen	0,056	-	-	14.999	839,94	+839,94
KSR+ Auslauf	Zuschlag 10 %	0,056	-	-	Zuschlag	84,00	+84,00
	Kotlager	0,990	-	-	96 m ²	95,04	+95,04
Gesamtemission der Anlage:			-		1.018,98		
Gesamte Zusatzbelastung in kg je Jahr							+1.018,98

Beurteilung der Ammoniakmissionen gemäß Abstandsregelung der TA Luft

Für die Berechnung des Mindestabstandes der geplanten Anlage zu empfindlichen Pflanzen und Ökosystemen gemäß 4.8 bzw. Anhang 1 der TA Luft gilt die Gleichung

$$\text{Mindestabstand} = \sqrt{(F \times Q)}$$

wobei F den Wert 60.000 m² x a/Mg einnimmt und Q die jährliche Ammoniakemission in Megagramm/Jahr (Mg/a) angibt.

Bei einer jährlich emittierten Ammoniakmenge von 1.019 kg NH₃ beträgt der gegenüber empfindlichen Pflanzen und Ökosystemen einzuhaltende Mindestabstand gemäß dem Abstandsdiagramm bzw. der Gleichung im Anhang 1 der TA Luft 247 m. Die Unterschreitung dieses Abstandes liefert laut TA Luft wegen der der Abstandskurve innewohnenden ungünstigen Ansatzes zunächst einen Anhaltspunkt für mögliche Schäden an empfindlichen Pflanzen und Ökosystemen durch die Einwirkung von Ammoniak.

Die innerhalb des o. a. Mindestabstandes angebauten landwirtschaftlichen Kulturpflanzen sind gegenüber einer direkten Einwirkung von Ammoniak als unempfindlich einzustufen. Eine physiologische Schädigung tritt bei dieser Kategorie Pflanzen erst ab einer Konzentration ein, die deutlich höher liegt als die von empfindlich einzustufenden Pflanzen. Bei einjährigen Pflanzen ist eine längerfristige Einwirkung von Ammoniak naturgemäß ausgeschlossen. Die Empfindlichkeit mehrjähriger Nutzpflanzen entspricht trotz gradueller Unterschiede ebenfalls einem Vielfachen dessen, was gemäß TA Luft mit 2 µg/m³ als irrelevante Gesamtzusatzbelastung zu bezeichnen ist.

Der rechnerisch ermittelte Mindestabstand wird gegenüber der westlich gelegenen Waldfläche zum Teil nicht eingehalten (Anlage 5). Dies bedeutet gemäß TA Luft, dass erhebliche Nachteile durch die Einwirkung des aus der Anlage emittierten Ammoniaks nicht auszuschließen sind.

Ein weiterer Bewertungsschritt besteht darin, die Gesamtzusatzbelastung für Ammoniak mittels Ausbreitungsrechnung zu ermitteln und zu prüfen, ob der in der TA Luft genannte Wert von $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ eingehalten werden kann. Dies soll im Folgenden mit Hilfe der im Anhang 2 der TA Luft beschriebenen Ausbreitungsrechnung erfolgen.

5.2 Ermittlung der Ammoniakkonzentration mittels Ausbreitungsrechnung

Modell der Ausbreitungsrechnung

Die Ausbreitungsrechnungen mit dem Partikelmodell gemäß Anhang 2 der TA Luft wurden auch für diese Stoffgruppen mit dem Programm AUSTAL, Benutzeroberfläche „AUSTAL View TG,8“ (Version 10.2.12), durchgeführt. Das Ausbreitungsmodell liefert bei Verwendung einer Häufigkeitsverteilung an den vorgegebenen Aufpunkten die Jahresmittelwerte der Konzentration eines Stoffes (als Masse bzw. Volumen) bzw. dessen Deposition.

Eingabeparameter

Die Einstellungen und Parameter wie Qualitätsstufe, Bodenrauhigkeit und meteorologische Daten wurden wie bei der Ermittlung der Geruchsimmissionen eingesetzt, es wurde ein gemeinsamer Rechengang durchgeführt (Rechenlauf-Protokoll Anlage 4). Die Emissionsraten für die Ausbreitungsrechnung bezogen auf Ammoniak bzw. Stickstoff sind in Tabelle 6 zusammengestellt. Bei der Ausbreitungsrechnung für Ammoniak ist gemäß Tabelle 12 im Anhang 2 der TA Luft die Depositionsgeschwindigkeit $v_d = 0,01 \text{ m/s}$ zu verwenden.

Tabelle 6: Eingabeparameter für die Ermittlung der Ammoniak- und Stickstoffimmissionen

Quelle bzw. Stallgebäude Nr.	NH₃-Emissionen kg/a	NH₃-Emissionen kg/h	Quellhöhe m
Neubau	839,94	0,09588 (8 x 0,01199)	8 x 10,0
KSR und Ausläufe	84,00	0,00959 (4 x 0,00240)	2 x 3,5 und 2 x 0,2
Kotlagerhalle	95,04	0,01085	5,0

Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung für die Ammoniak-Konzentration in der Plan-Situation am Anlagenstandort sind als Isoflächen in Anlage 5 abgebildet. Die Werte sind gemäß Nr. 2.9 der TA Luft gerundet dargestellt.

Die Ausbreitungsrechnung führt zu dem Ergebnis, dass die durch die geplante Tierhaltung hervorgerufenen Ammoniakimmissionen den Grenzwert von $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ unterschreiten bzw. dass innerhalb der Flächen mit einer Gesamtzusatzbelastung bis $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ keine empfindlichen Pflanzen und Ökosysteme vorhanden sind, so dass hier erhebliche Nachteile durch die Einwirkung des aus der geplanten Tierhaltungsanlage emittierten Ammoniaks entsprechend den Vorgaben der TA Luft auszuschließen sind.

Die modellbedingte statistische Unsicherheit unterschreitet den in der TA Luft aufgeführten Schwellenwert von maximal 3 % des Jahres-Immissionswertes, so dass die geforderte Sicherheit der Ergebnisse gegeben ist.

5.3 Beurteilung der Stickstoffdeposition gemäß Anhang 8 und Anhang 9 der TA Luft

Nach Nummer 4.8 der TA Luft ist der Einfluss der durch die geplante Anlage induzierten Stickstoffdeposition auf Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (Anhang 8) und auf sonstige Vegetationsflächen mit empfindlichen Pflanzen und Ökosystemen (Anhang 9) zu prüfen. Hierzu sind Ausbreitungsrechnungen nach Anhang 2 der TA Luft durchzuführen.

Grundlage für die Beurteilung der Stickstoffdeposition ist die mittels Ausbreitungsrechnung ermittelte Ammoniakkonzentration bzw. -deposition (s. Abschnitt 5.2). Gemäß Anhang 2 der TA Luft wird hierbei auch die nasse Deposition berücksichtigt. Die erforderlichen Niederschlagsdaten werden durch das Programm AUSTAL für den jeweiligen Anlagenstandort vom Server des Umweltbundesamtes als Niederschlagszeitreihe abgerufen. Dabei entspricht der abzurufende Zeitraum dem der verwendeten Windstatistik. Im vorliegenden Fall wird die Zeitreihe der Wetterstation Meppen aus dem Jahr 2009 eingesetzt. Der einbezogene Gesamtniederschlag in diesem Zeitraum beträgt 789 mm in 1.028 Stunden.

Bei der Ausbreitungsrechnung für Ammoniak ist die Depositionsgeschwindigkeit $v_d = 0,01 \text{ m/s}$ zu verwenden. Zur Ermittlung der Stickstoffdeposition wird die berechnete Ammoniakdeposition mit der für das zu betrachtende Ökosystem in der VDI-Richtlinie 3782, Blatt 5, aufgeführten Depositionsgeschwindigkeit, in diesem Fall Wald mit $v_d = 0,02 \text{ m/s}$, und mit dem Atommassenverhältnis von Stickstoff zu Ammoniak (14/17) multipliziert.

Ermittlung von Stickstoffeinträgen nach Anhang 8 der TA Luft

In Anhang 8 der TA Luft wird zu Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH- und EU-Vogelschutzgebiete) Folgendes ausgeführt:

*„Ist eine erhebliche Beeinträchtigung eines Gebiets von gemeinschaftlicher Bedeutung nicht offensichtlich ausgeschlossen, so soll im Hinblick auf die Stickstoff- oder Schwefeldeposition, innerhalb des Einwirkbereiches der Jahresmittelwert der Zusatzbelastung nach Nummer 4.6.4 gebildet werden, wobei die Bestimmung der Immissionskenngrößen im Regelfall auch bei Erfüllung der in Nummer 4.6.1.1 genannten Bedingungen erfolgen soll. Der Einwirkbereich ist die Fläche um den Emissionsschwerpunkt, in der die **Zusatzbelastung mehr als 0,3 kg Stickstoff pro Hektar und Jahr beziehungsweise mehr als 0,04 keq Säureäquivalente pro Hektar und Jahr** beträgt. Liegen Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung innerhalb des Einwirkbereichs, so ist mit Blick auf diese Gebiete eine Prüfung gemäß § 34 BNatSchG durchzuführen.“*

Gemäß Nr. 2.2 der TA Luft ist die Zusatzbelastung der Immissionsbeitrag des Vorhabens.

Weiter heißt es: *„Die Gesamtzusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der durch die gesamte Anlage hervorgerufen wird. Bei Neugenehmigungen entspricht die Zusatzbelastung der Gesamtzusatzbelastung. Im Fall einer Änderungsgenehmigung kann der Immissionsbeitrag des Vorhabens (Zusatzbelastung) negativ, d. h. der Immissionsbeitrag der gesamten Anlage (Gesamtzusatzbelastung) kann nach der Änderung auch niedriger als vor der Änderung sein.“*

Die berechnete Stickstoffdeposition bis 0,3 kg N je Hektar und Jahr als Gesamtzusatzbelastung ist in der Anlage 7 dargestellt. Innerhalb dieses Einwirkbereiches ist kein Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung ausgewiesen.

Ermittlung von Stickstoffeinträgen nach Anhang 9 der TA Luft

In Anhang 9 der TA Luft heißt es hierzu:

*„Bei der Prüfung, ob der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme durch Stickstoffdeposition gewährleistet ist, soll zunächst geprüft werden, ob die Anlage in erheblichem Maße zur Stickstoffdeposition beiträgt. In einem ersten Schritt ist daher zu prüfen, ob sich empfindliche Pflanzen und Ökosysteme im Beurteilungsgebiet befinden. Analog zur Nummer 4.6.2.5 der TA Luft ist das Beurteilungsgebiet die Fläche, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befindet, der dem 50-fachen der tatsächlichen Schornsteinhöhe entspricht und in der die **Gesamtzusatzbelastung der Anlage im Aufpunkt mehr als fünf kg Stickstoff pro Hektar und***

Jahr beträgt. Bei einer Austrittshöhe der Emissionen von weniger als 20 m über Flur soll der Radius mindestens ein km betragen.“

Die ermittelte Gesamtzusatzbelastung der Stickstoffdeposition aus der geplanten Tierhaltung am Anlagenstandort bis 5 kg je Hektar und Jahr ist in der Anlage 6 dargestellt. Innerhalb dieser Flächen sind keine empfindlichen Pflanzen und Ökosysteme vorhanden, so dass auch hier der Schutz vor erheblichen Nachteilen gemäß Anhang 9 der TA Luft gewährleistet ist.

Aus immissionsschutzfachlicher Sicht ist die geplante Errichtung der Tierhaltungsanlage bezogen auf die Ammoniak- und Stickstoffeinträge vertretbar.

6 Zusammenfassung

Der Betrieb Torsten Theismann, Süd-Nord-Straße 6 in 49744 Geeste plant den Neubau eines Legehennenstalles für die Konsumeierproduktion als eigenständige Anlage an einem Standort außerhalb der Hofstelle, für den die 9. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 200 „Sondergebiet Tierhaltungsanlagen“ vorgenommen wird. Die LWK Niedersachsen wurde im Rahmen des Genehmigungsverfahrens vom Bauherrn beauftragt, eine immissionsschutzfachliche Beurteilung der zu erwartenden Geruchs-, Staub- und Ammoniak- bzw. Stickstoffbelastungen vorzunehmen.

Wesentliche Grundlagen sind neben dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) und die VDI-Richtlinie 3894, Blätter 1 und 2. Für die Immissionsprognosen wurde das Programm AUSTAL mit der Benutzeroberfläche „AUSTAL View TG,8“, Version 10.2.12, verwendet.

Der Stallneubau ist für 14.999 Legehennen in Bodenhaltung mit Volierengestellen und Auslaufmöglichkeiten für die Produktion von Konsumeiern geplant. Die Abluft des zwangs-entlüfteten Stallgebäudes soll über acht Lüfterschächte mit einer Austrittshöhe von jeweils 10 m über Grund abgegeben werden. Als Emissionsquellen wurden auch die Kaltscharräume, Auslaufflächen und die Kotlagerhalle berücksichtigt.

Zunächst wurden die von der geplanten Tierhaltung am Anlagenstandort ausgehende Häufigkeit von bewerteten bzw. bei Legehennen unbewerteten Geruchsstunden als Gesamtzusatzbelastung ermittelt und das Beurteilungsgebiet auf der Grundlage der 2-%-Isolinie festgelegt. Innerhalb dieses Bereiches befinden sich keine Wohnhäuser.

Im Fall einer Neugenehmigung entsprechen die so berechneten Werte auch der geruchlichen Zusatzbelastung, die an den Wohnhäusern im Umfeld 0,5 bis 0,9 % Geruchsstundenhäufigkeit beträgt, das entspricht Immissionswerten (IW) von 0,005 bis 0,009. Gemäß Nr. 3.3 des Anhangs 7 der TA Luft ist diese Zusatzbelastung mit Immissionswerten unter 0,02 nicht relevant und die geplante Anlage ist ohne weitere Prüfung der Gesamtbelastung genehmigungsfähig.

Die jeweiligen Bagatellmassenströme für den Staubniederschlag und die Schwebstaubpartikel PM₁₀ und PM_{2,5} werden unterschritten, so dass die Bestimmung der Immissionskenngrößen nicht erforderlich ist.

Weiterhin wurden die Ammoniakemissionen ermittelt und der gemäß TA Luft erforderliche Mindestabstand zu empfindlichen Pflanzen und Ökosystemen berechnet, er beträgt 247 m. Innerhalb dieses Radius befindet sich eine Waldfläche, so dass die Ammoniak-Gesamtzusatzbelastung zu ermitteln war. Es ist festzustellen, dass die durch die geplante Tierhaltung am Anlagenstandort hervorgerufene Ammoniak-Gesamtzusatzbelastung den Grenzwert von $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ innerhalb der westlich gelegenen Waldfläche einhält bzw. unterschreitet.

Bezogen auf die Gesamtzusatzbelastung der Stickstoffdeposition wurden die Einwirkbereiche bis 5 kg und bis 0,3 kg N pro Hektar und Jahr ermittelt und dargestellt. Innerhalb dieser Flächen sind keine empfindlichen Pflanzen und Ökosysteme vorhanden bzw. ist kein Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet) ausgewiesen.

Unter Berücksichtigung der dieser Beurteilung zugrunde gelegten Tierhaltung und Abluftbedingungen ist das geplante Vorhaben einschließlich der 9. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 200 „Sondergebiet Tierhaltungsanlagen“ aus immissionsschutzfachlicher Sicht vertretbar.

Heinecke

Fachbereich 3.9 - Sachgebiet Immissionsschutz

7 Literatur

- Arends, F., Donhauser, H. (2023): TA Luft 2021 - neue Vorsorge- und Schutzanforderungen hinsichtlich der Altanlagen-sanierung und der Geruchsbeurteilung nach Anhang 7. In: Aktuelle rechtliche Rahmenbedingungen für die Tierhaltung, 19. KTBL-Tagung, 03.05.2023 in Kassel und 24.05.2023 in Ulm, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL) Darmstadt.
- Arends, F. (2015): Sachgerechte Berücksichtigung von Vorbelastungen bei Ausbreitungsrechnungen. In: Gerüche in der Umwelt; VDI-Berichte, Band 2252; Tagungsband zur 6. VDI-Tagung Gerüche in der Umwelt, Karlsruhe 2015, Seite 63-69.
- Baugesetzbuch (BauGB 2021): Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 04.01.2023 (BGBl. I S. 3634).
- BREWER, S.K. und T.A. COSTELLO (1999): In situ measurement of ammonia volatilization from broiler litter using an enclosed air chamber, Transaction of the ASAE42.
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG 2013): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge. Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792).
- Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz, LAI (2012): Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen, Langfassung, Stand 01.03.2012.
- KTBL (Hrsg.) (2012): Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen - Handhabung der Richtlinie VDI 3894. KTBL-Schrift 494, Darmstadt.
- KTBL (Hrsg.) (2006): Handhabung der TA Luft bei Tierhaltungsanlagen. KTBL-Schrift 447, Darmstadt.
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (2020): Aktualisierung der Liste der Emissionsfaktoren für Biogas- und Tierhaltungsanlagen 2020. Fundstellen am 25.08.2023:
<https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Aktualisierung-Emissionsfaktorenlisten.pdf>
<https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Geruchsemissionsfaktoren-Tiere-Biogas-Wirtschaftsduenger.pdf>
<https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Ammoniakemissionsfaktoren-Tiere-Biogas-Wirtschaftsduenger.pdf>
- Oldenburg, J. (1989): Geruchs- und Ammoniakemissionen aus der Tierhaltung. KTBL-Schrift 333, Darmstadt.
- Pfeiffer, A., Steffens, G. und Arends, F. (1996): Emissionsmindernde Techniken im Stallbereich. Resultate und Beratungsempfehlungen aus dem Ziel 5b-Projekt für die Mastschweine- und Milchviehhaltung.
- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) (2012): Verursacher und Tendenzen für PM_{2,5} in Sachsen. Schriftenreihe, Heft 8/2012.
- Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft 2021): Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 18.08.2021, GMBI. Nr. 48-54, S. 1.050.
- Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg.) (2019): VDI-Richtlinie 3886: Ermittlung und Bewertung von Gerüchen. Geruchsgutachten. Ermittlung der Notwendigkeit und Hinweise zur Erstellung. Beuth Verlag GmbH Berlin.
- Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg.) (2012): VDI-Richtlinie 3894, Blatt 2: Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen. Methode zur Abstandsbestimmung Geruch. VDI-Verlag Düsseldorf.
- Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg.) (2011): VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1: Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen. Haltungsverfahren und Emissionen. Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde. VDI-Verlag Düsseldorf.
- Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg.) (2010): VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13. Umweltmeteorologie; Qualitätssicherung in der Immissionsprognose; Anlagenbezogener Immissionsschutz; Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft. VDI-Verlag Düsseldorf.
- Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg.) (2000): VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3: Umweltmeteorologie, Atmosphärische Ausbreitungsmodelle. Partikelmodell, VDI-Verlag Düsseldorf.
- Verwaltungsvorschrift zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen (Geruchsmissions-Richtlinie - GIRL). Gem. RdErl. d. MU, d. MS, d. ML u. d. MW v. 23.07.2009, -33-40500 / 201.2, VORIS 28500, Nds. MBI. Nr. 36/2009.
- Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1799) geändert worden ist.
- Zweifelsfragen zur Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL). Zusammenstellung des länderübergreifenden GIRL-Expertengremiums, Stand 08/2017. Fundstelle am 25.08.2023:
https://www.hlnug.de/fileadmin/downloads/luft/Anlage_7__Zweifelsfragen_zur_GIRL__Stand_August_2017_.pdf

Anhang

- Bericht „Quellen-Parameter“ mit Angabe der Hoch- und Rechtswerte im dritten Meridianstreifen (Gauß-Krüger-Koordinatensystem)
- Rauigkeitslängen aus dem Landbedeckungsmodell (LBM-DE) im Untersuchungsgebiet
- Windrose der Wetterstation Meppen (nach Richtung)
- Anlagen 1 bis 7

Quellen-Parameter

Projekt: 2023 Theismann

Flaechen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Austrittsgeschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_73	3376106,06	5826498,31	90,00	50,00		231,0	0,20	0,00	0,00
Theismann Auslauf 1									
QUE_74	3376170,60	5826445,95	90,00	50,00		231,0	0,20	0,00	0,00
Theismann Auslauf 2									

Volumen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Austrittsgeschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_72	3376134,94	5826471,06	12,00	8,00	5,00	231,0	0,00	0,00	0,00
Theismann KLH									
QUE_68	3376138,62	5826459,03	80,00	4,50	3,50	231,0	0,00	0,00	0,00
Theismann KSR 1									
QUE_71	3376160,79	5826441,05	80,00	4,50	3,50	231,0	0,00	0,00	0,00
Theismann KSR 2									

Linien-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Schornsteindurchmesser [m]	Austrittsgeschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_70	3376107,01	5826397,80		5,00	0,0	5,00	0,00	0,00	0,00
Theismann LH 1									
QUE_76	3376110,89	5826394,65		5,00	319,2	5,00	0,00	0,00	0,00
Theismann LH 2									
QUE_77	3376119,61	5826413,31		5,00	279,3	5,00	0,00	0,00	0,00
Theismann LH 3									

Projektdatei: D:\Celsius_aktuelle_Austal_Hei\Theismann\2023_theismann\2023_theismann_zusatz3b\zusatz3b.aus

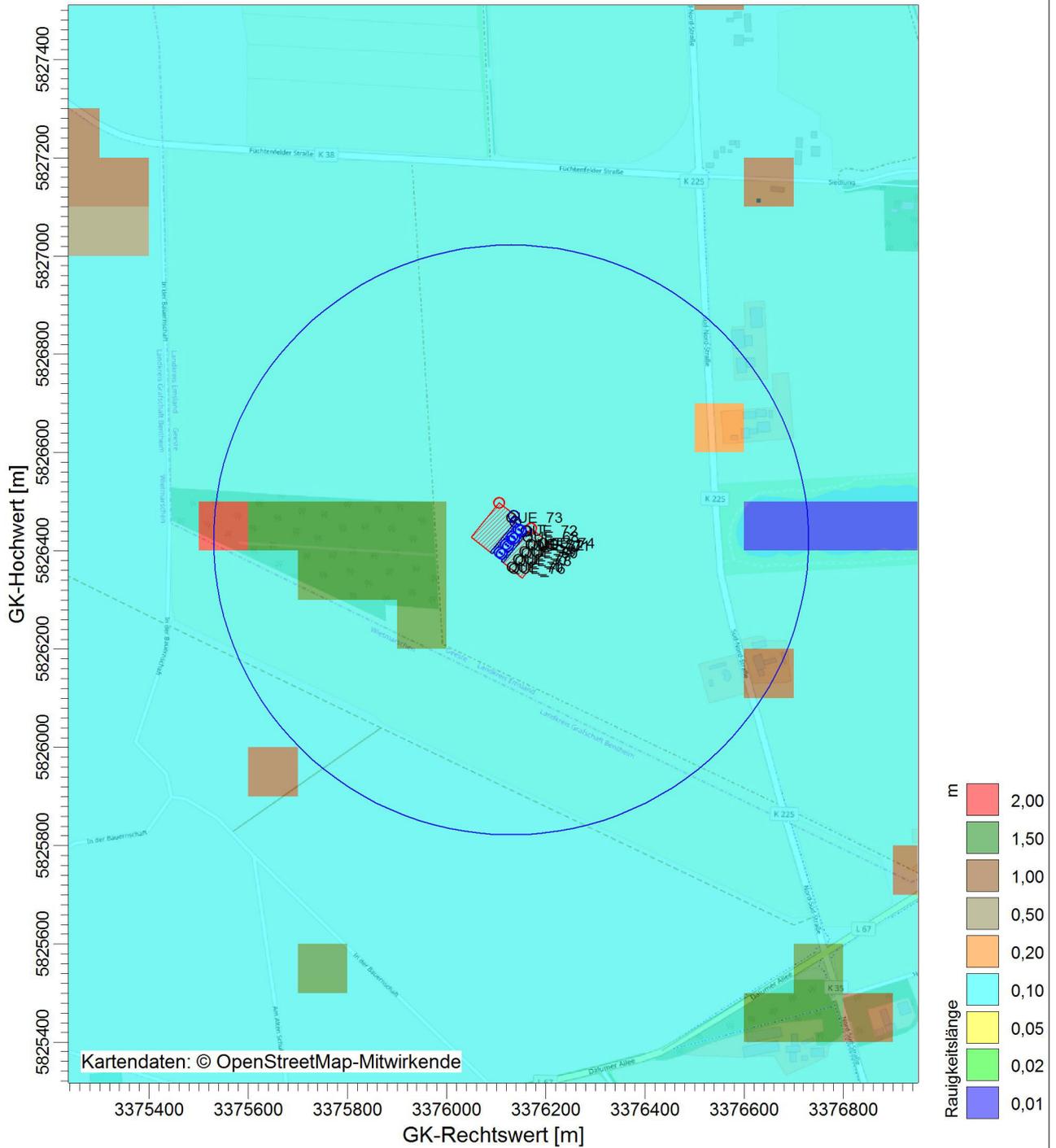
Quellen-Parameter

Projekt: 2023 Theismann

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_78	3376123,50	5826410,16		5,00	192,3	5,00	0,00	0,00	0,00
Theismann LH 4									
QUE_79	3376132,19	5826428,83		5,00	13,7	5,00	0,00	0,00	0,00
Theismann LH 5									
QUE_80	3376136,08	5826425,68		5,00	247,6	5,00	0,00	0,00	0,00
Theismann LH 6									
QUE_81	3376144,81	5826444,38		5,00	288,1	5,00	0,00	0,00	0,00
Theismann LH 7									
QUE_82	3376148,70	5826441,23		5,00	205,0	5,00	0,00	0,00	0,00
Theismann LH 8									

PROJEKT-TITEL:

Betrieb Torsten Theismann, Süd-Nord-Straße 6 in 49744 Geeste, Außenstandort
Rauigkeitslängen aus dem Landbedeckungsmodell Deutschland (LBM-DE) im Untersuchungsgebiet



BEMERKUNGEN:

FIRMENNAME:

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

BEARBEITER:

Inga Heinecke

MAßSTAB:

1:12.500

0 0,3 km

DATUM:

23.08.2023

Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

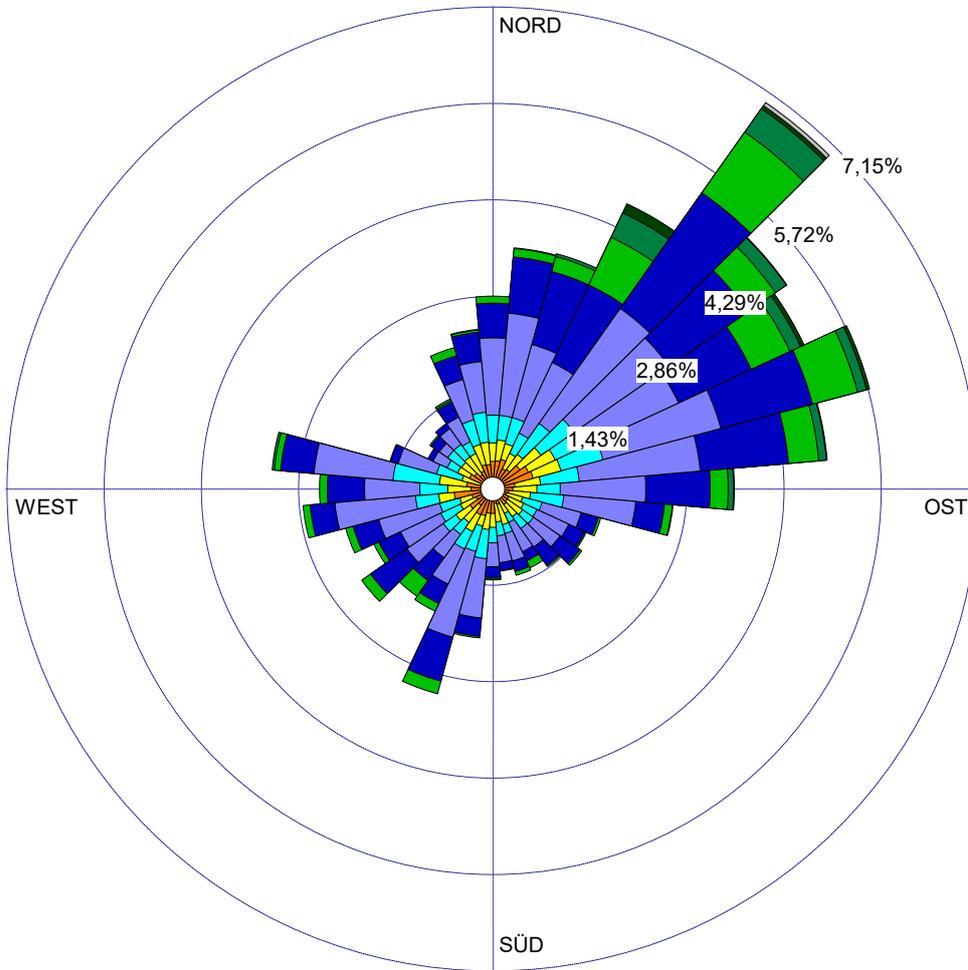
PROJEKT-NR.:

WINDROSEN-PLOT:

Windrose der Wetterstation NordhornMeppen (AKT 2009)
Transportrichtung (nach Richtung)

ANZEIGE:

Windgeschwindigkeit
Transportrichtung (nach Richtung)



Windgeschw.
[m/s]

- > 10
- 8.5 - 10.0
- 7.0 - 8.4
- 5.5 - 6.9
- 3.9 - 5.4
- 2.4 - 3.8
- 1.9 - 2.3
- 1.4 - 1.8
- < 1.4

Windstille: 0,61%
 Umlfd. Wind: 2,74%

BEMERKUNGEN:

DATEN-ZEITRAUM:

Start-Datum: 01.01.2009 - 00:00
End-Datum: 31.12.2009 - 23:00

FIRMENNAME:

BEARBEITER:

WINDSTILLE:

0,61%

GESAMTANZAHL:

8666 Std.

MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT:

3,10 m/s

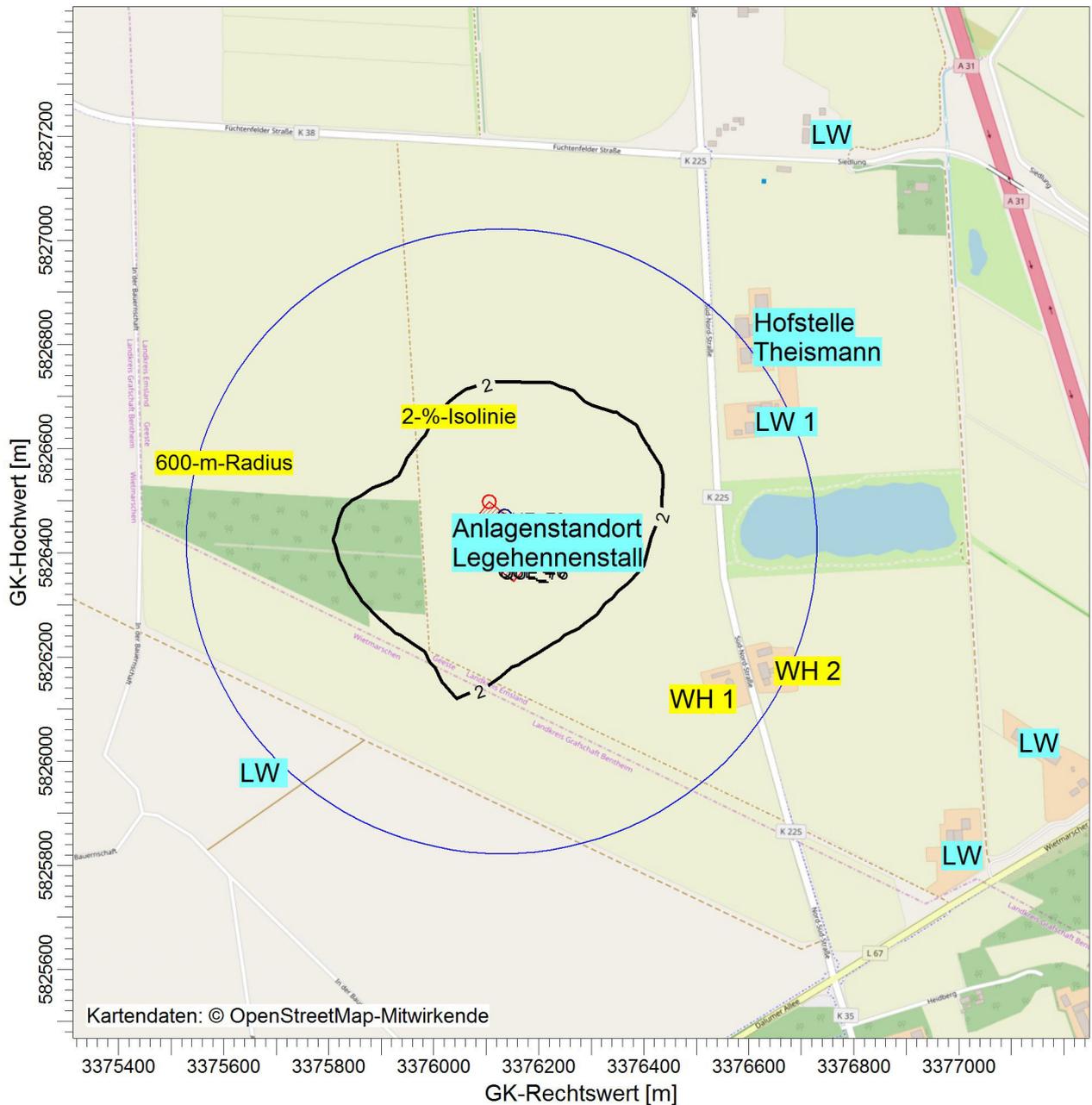
DATUM:

23.08.2023

PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:

Betrieb Torsten Theismann, Süd-Nord-Straße 6 in 49744 Geeste, Außenstandort
Standortübersicht mit Darstellung der 2%-Isolinie in der Plan-Situation (Gesamtzusatzbelastung)



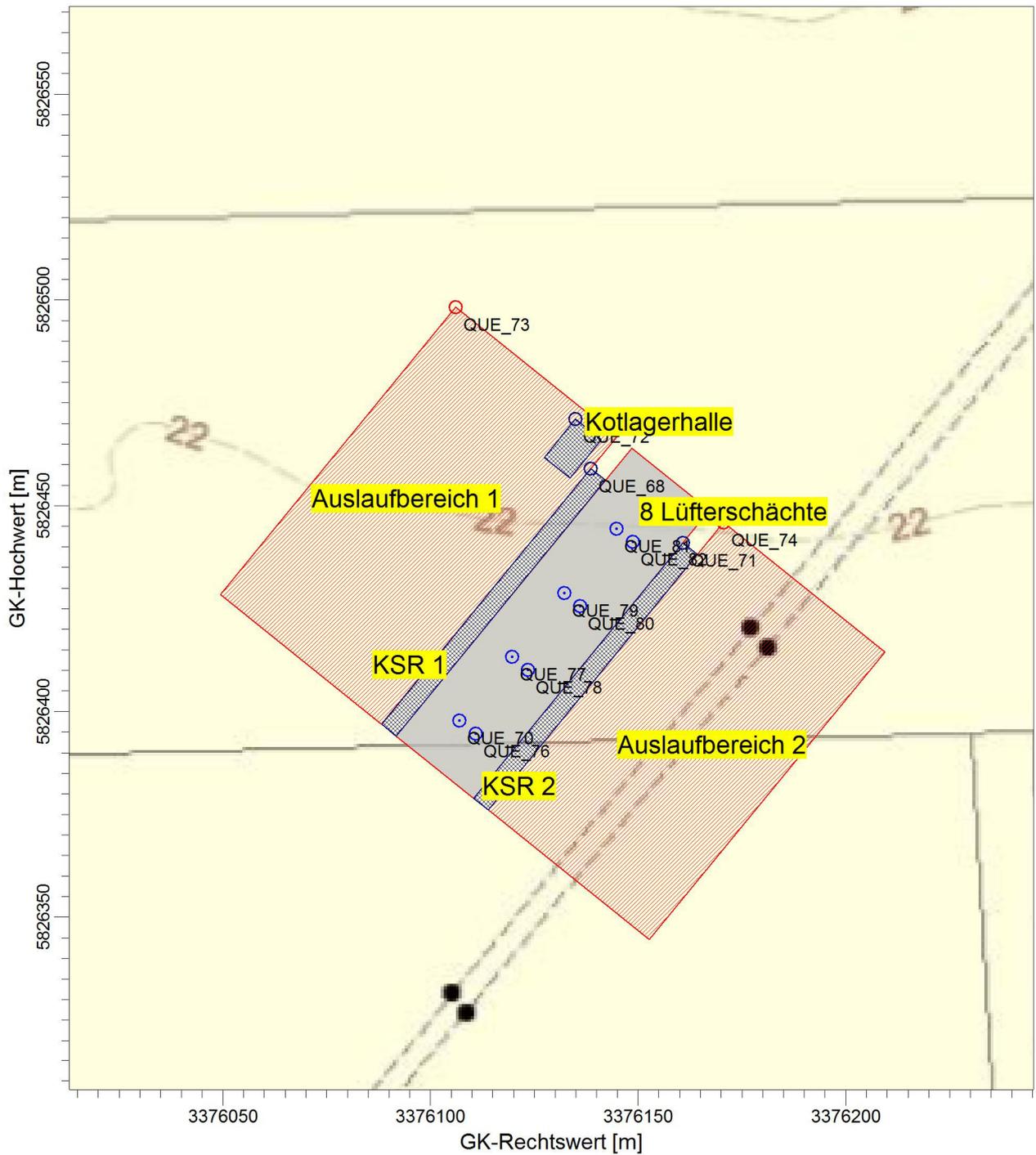
ODOR_MOD / J00z: Jahres-Häufigkeit von bewerteten Geruchsstunden / 0 - 3m %



BEMERKUNGEN: LW = Betrieb bzw. Standort mit Tierhaltung WH = Wohnhaus	STOFF:		FIRMENNAME:	
	ODOR_100		Landwirtschaftskammer Niedersachsen	
	EINHEITEN:		BEARBEITER:	
	%		Inga Heinecke	
		MAßSTAB:		
		1:12.500		
AUSGABE-TYP:		DATUM:		PROJEKT-NR.:
ODOR_100 J00		23.08.2023		Anlage 1

PROJEKT-TITEL:

Betrieb Torsten Theismann, Süd-Nord-Straße 6 in 49744 Geeste, Außenstandort
Lage der Stallgebäude und Emissionsquellen



BEMERKUNGEN:

KSR = Kaltscharraum

FIRMENNAME:

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

BEARBEITER:

Inga Heinecke

MAßSTAB:

1:1.500

0  0,04 km

DATUM:

23.08.2023

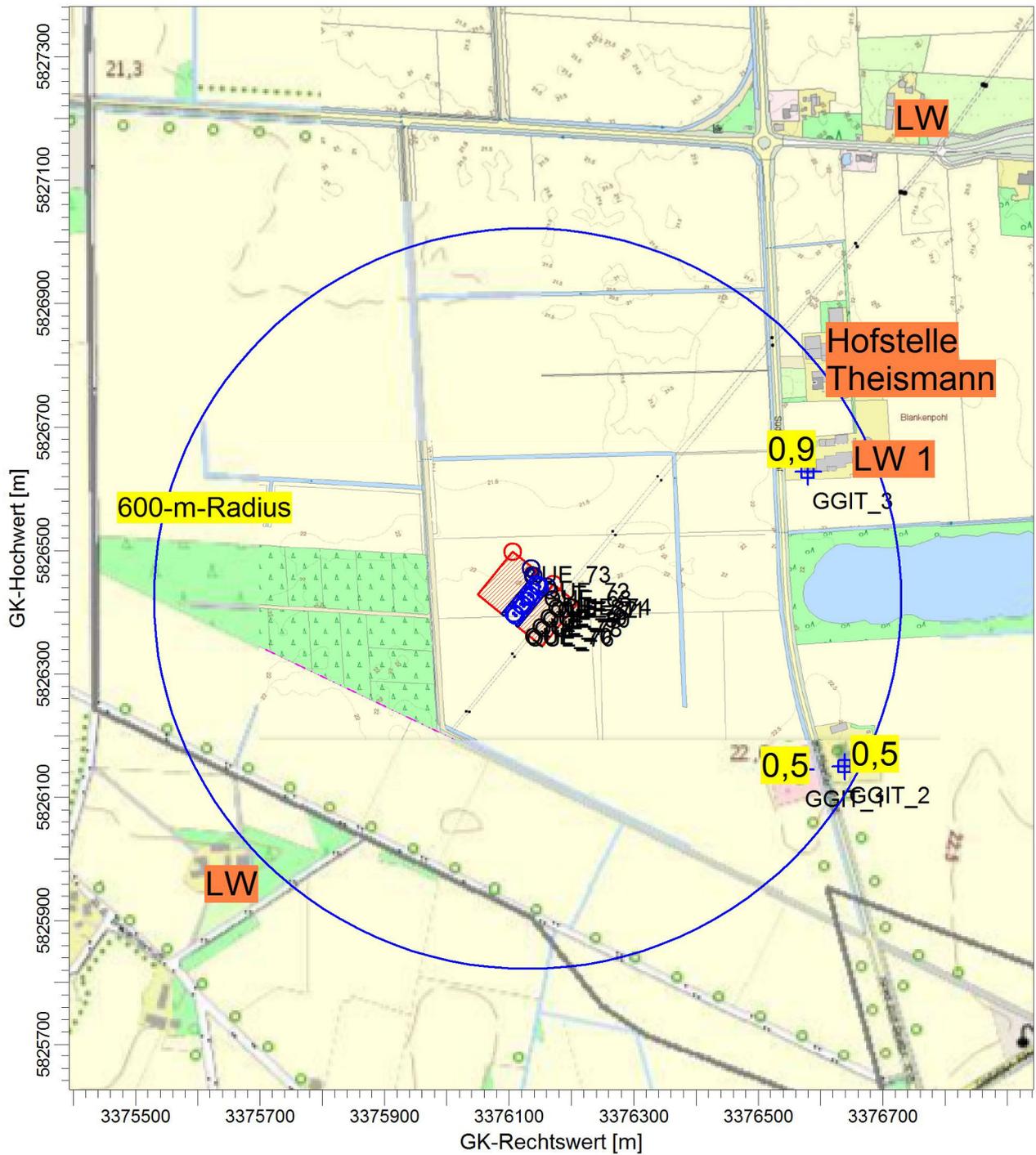
 **Landwirtschaftskammer
Niedersachsen**

PROJEKT-NR.:

Anlage 2

PROJEKT-TITEL:

Betrieb Torsten Theismann, Süd-Nord-Straße 6 in 49744 Geeste, Außenstandort
Standortübersicht mit Darstellung der 2-%-Isolinie in der Plan-Situation (Gesamtzusatzbelastung)



BEMERKUNGEN:

LW = Betrieb bzw. Standort mit Tierhaltung

WH = Wohnhaus

STOFF:

ODOR_100

EINHEITEN:

%

FIRMENNAME:

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

BEARBEITER:

Inga Heinecke

MAßSTAB:

1:10.000

0



0,3 km

AUSGABE-TYP:

ODOR_100 J00

DATUM:

23.08.2023

PROJEKT-NR.:

Anlage 3

Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

2023-08-23 12:39:40 AUSTAL gestartet

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

=====
 Modified by Petersen+Kade Software , 2021-08-10
 =====

Arbeitsverzeichnis:

D:/Celsius_aktuelle_Austal_Hei/Theismann/_2023_theismann/2023_theismann_zusatz3b/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-10 15:36:12
 Das Programm läuft auf dem Rechner "LWK-OL-AUSTAL08".

=====
 ===== Beginn der Eingabe =====
 > settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\ austal.settings"
 > ti "2023 Theismann" 'Projekt-Titel
 > gx 3375986 'x-Koordinate des Bezugspunktes
 > gy 5826388 'y-Koordinate des Bezugspunktes
 > z0 0.20 'Rauigkeitslänge
 > qs 1 'Qualitätsstufe
 > az Meppen_2009_neu_Nov2020.akterm
 > ha 5.20 'Anemometerhöhe (m)
 > ri ?
 > dd 20.0 'Zellengröße (m)
 > x0 -1289.0 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
 > nx 150 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
 > y0 -1432.0 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
 > ny 150 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
 > xq 121.01 148.94 152.62 174.79 120.06 184.60 124.89 133.61
 137.50 146.19 150.08 158.81 162.70
 > yq 9.80 83.06 71.03 53.05 110.31 57.95 6.65 25.31
 22.16 40.83 37.68 56.38 53.23
 > hq 5.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.20 0.20 5.00 5.00
 5.00 5.00 5.00 5.00 5.00 5.00
 > aq 0.00 12.00 80.00 80.00 90.00 90.00 0.00 0.00
 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
 > bq 0.00 8.00 4.50 4.50 50.00 50.00 0.00 0.00
 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
 > cq 5.00 5.00 3.50 3.50 0.00 0.00 5.00 5.00
 5.00 5.00 5.00 5.00 5.00 5.00
 > wq 0.00 230.95 230.95 230.95 230.95 230.95 0.00 0.00
 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
 > dq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
 > vq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
 > tq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
 > lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
 > rq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
 > zq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
 > sq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
 > nh3 0.0033305556 0.0030138889 0.00066666667 0.00066666667 0.00094444444 0.00066666667
 0.0033305556 0.0033305556 0.0033305556 0.0033305556 0.0033305556 0.0033305556 0.0033305556
 > odor_050 0 0 0 0 0 0 0 0
 0 0 0 0 0 0 0 0
 > odor_075 0 0 0 0 0 0 0 0
 0 0 0 0 0 0 0 0
 > odor_100 191.2 201.6 38.3 38.3 38.3 38.3 191.2 191.2
 191.2 191.2 191.2 191.2 191.2
 > odor_150 0 0 0 0 0 0 0 0
 0 0 0 0 0 0 0 0
 ===== Ende der Eingabe =====

Anzahl CPUs: 8

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.

AKTerm

"D:/Celsius_aktuelle_Austal_Hei/Theismann/_2023_theismann/2023_theismann_zusatz3b/erg0008/Meppen_2009_neu_Nov2020.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3

Niederschlags-Datei

D:/Celsius_aktuelle_Austal_Hei/Theismann/_2023_theismann/2023_theismann_zusatz3b/erg0008/niederschlag.dmna eingelesen [1,8760].

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 98.9 %.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
Prüfsumme TALDIA abbd92e1
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme AKTerm a5a26b84
Gesamtniederschlag 789 mm in 1028 h.

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei
"D:/Celsius_aktuelle_Austal_Hei/Theismann/_2023_theismann/2023_theismann_zusatz3b/erg0008/nh3-j00z" geschrieben.
TMT: Datei
"D:/Celsius_aktuelle_Austal_Hei/Theismann/_2023_theismann/2023_theismann_zusatz3b/erg0008/nh3-j00s" geschrieben.
TMT: Datei
"D:/Celsius_aktuelle_Austal_Hei/Theismann/_2023_theismann/2023_theismann_zusatz3b/erg0008/nh3-depz" geschrieben.
TMT: Datei
"D:/Celsius_aktuelle_Austal_Hei/Theismann/_2023_theismann/2023_theismann_zusatz3b/erg0008/nh3-deps" geschrieben.
TMT: Datei
"D:/Celsius_aktuelle_Austal_Hei/Theismann/_2023_theismann/2023_theismann_zusatz3b/erg0008/nh3-wetz" geschrieben.
TMT: Datei
"D:/Celsius_aktuelle_Austal_Hei/Theismann/_2023_theismann/2023_theismann_zusatz3b/erg0008/nh3-wets" geschrieben.
TMT: Datei
"D:/Celsius_aktuelle_Austal_Hei/Theismann/_2023_theismann/2023_theismann_zusatz3b/erg0008/nh3-dryz" geschrieben.
TMT: Datei
"D:/Celsius_aktuelle_Austal_Hei/Theismann/_2023_theismann/2023_theismann_zusatz3b/erg0008/nh3-drys" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei
"D:/Celsius_aktuelle_Austal_Hei/Theismann/_2023_theismann/2023_theismann_zusatz3b/erg0008/odor-j00z" geschrieben.
TMT: Datei
"D:/Celsius_aktuelle_Austal_Hei/Theismann/_2023_theismann/2023_theismann_zusatz3b/erg0008/odor-j00s" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei
"D:/Celsius_aktuelle_Austal_Hei/Theismann/_2023_theismann/2023_theismann_zusatz3b/erg0008/odor_050-j00z" geschrieben.
TMT: Datei
"D:/Celsius_aktuelle_Austal_Hei/Theismann/_2023_theismann/2023_theismann_zusatz3b/erg0008/odor_050-j00s" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei
"D:/Celsius_aktuelle_Austal_Hei/Theismann/_2023_theismann/2023_theismann_zusatz3b/erg0008/odor_075-j00z" geschrieben.
TMT: Datei
"D:/Celsius_aktuelle_Austal_Hei/Theismann/_2023_theismann/2023_theismann_zusatz3b/erg0008/odor_075-j00s" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei
"D:/Celsius_aktuelle_Austal_Hei/Theismann/_2023_theismann/2023_theismann_zusatz3b/erg0008/odor_100-j00z" geschrieben.
TMT: Datei
"D:/Celsius_aktuelle_Austal_Hei/Theismann/_2023_theismann/2023_theismann_zusatz3b/erg0008/odor_100-j00s" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei
"D:/Celsius_aktuelle_Austal_Hei/Theismann/_2023_theismann/2023_theismann_zusatz3b/erg0008/odor_150-j00z" geschrieben.

TMT: Datei

"D:/Celsius_aktuelle_Austal_Hei/Theismann/_2023_theismann/2023_theismann_zusatz3b/erg0008/odor_150-j00s" ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.

=====

Auswertung der Ergebnisse:

=====

DEP: Jahresmittel der Deposition
 DRY: Jahresmittel der trockenen Deposition
 WET: Jahresmittel der nassen Deposition
 J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
 Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
 Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
 Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
 möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwerte, Deposition

=====

NH3 DEP : 72.7234 kg/(ha*a) (+/- 0.1%) bei x= 141 m, y= 78 m (72, 76)
 NH3 DRY : 72.4199 kg/(ha*a) (+/- 0.1%) bei x= 141 m, y= 78 m (72, 76)
 NH3 WET : 0.4027 kg/(ha*a) (+/- 0.1%) bei x= 161 m, y= 58 m (73, 75)

=====

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

=====

NH3 J00 : 19.16 µg/m³ (+/- 0.0%) bei x= 141 m, y= 78 m (72, 76)

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

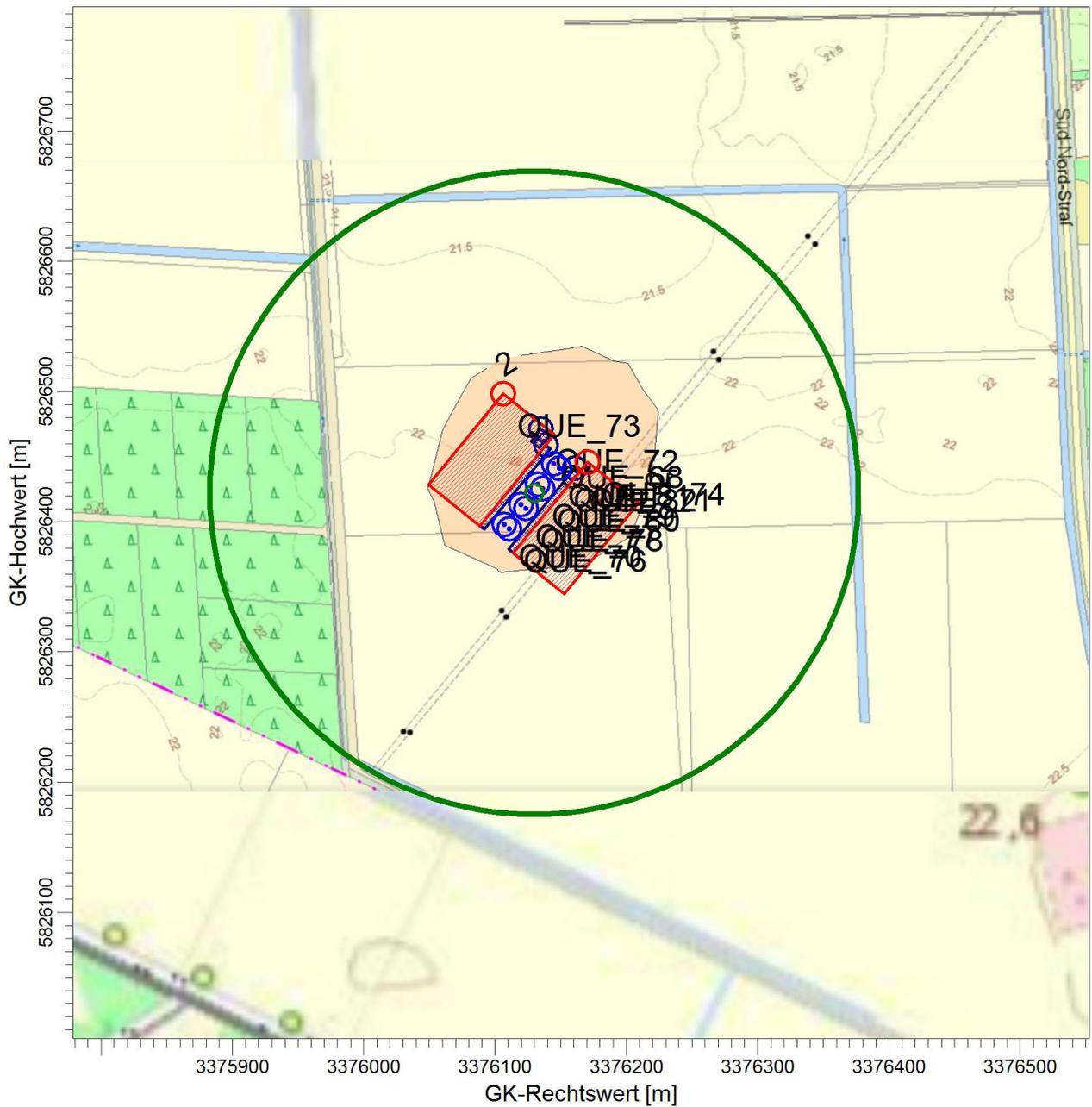
ODOR J00 : 97.8 % (+/- 0.1) bei x= 141 m, y= 78 m (72, 76)
 ODOR_050 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)
 ODOR_075 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)
 ODOR_100 J00 : 97.8 % (+/- 0.1) bei x= 141 m, y= 78 m (72, 76)
 ODOR_150 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)
 ODOR_MOD J00 : 97.8 % (+/- ?) bei x= 141 m, y= 78 m (72, 76)

=====

2023-08-23 13:02:44 AUSTAL beendet.

PROJEKT-TITEL:

**Betrieb Torsten Theismann, Süd-Nord-Straße 6 in 49744 Geeste, Außenstandort
Ammoniak - Jahresmittel der Konzentration (Gesamtzusatzbelastung Plan-Situation)**



NH3 / J00z: Jahresmittel der Konzentration / 0 - 3m

µg/m³



BEMERKUNGEN:

Darstellung der von der am Anlagenstandort geplanten Tierhaltung ausgehenden Ammoniak-Immissionen sowie Mindestabstand gemäß Anhang 1 der TA Luft (247 m)

STOFF:

NH3

FIRMENNAME:

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

EINHEITEN:

µg/m³

BEARBEITER:

Inga Heinecke

MAßSTAB:

1:5.000



**Landwirtschaftskammer
Niedersachsen**

AUSGABE-TYP:

NH3 J00

DATUM:

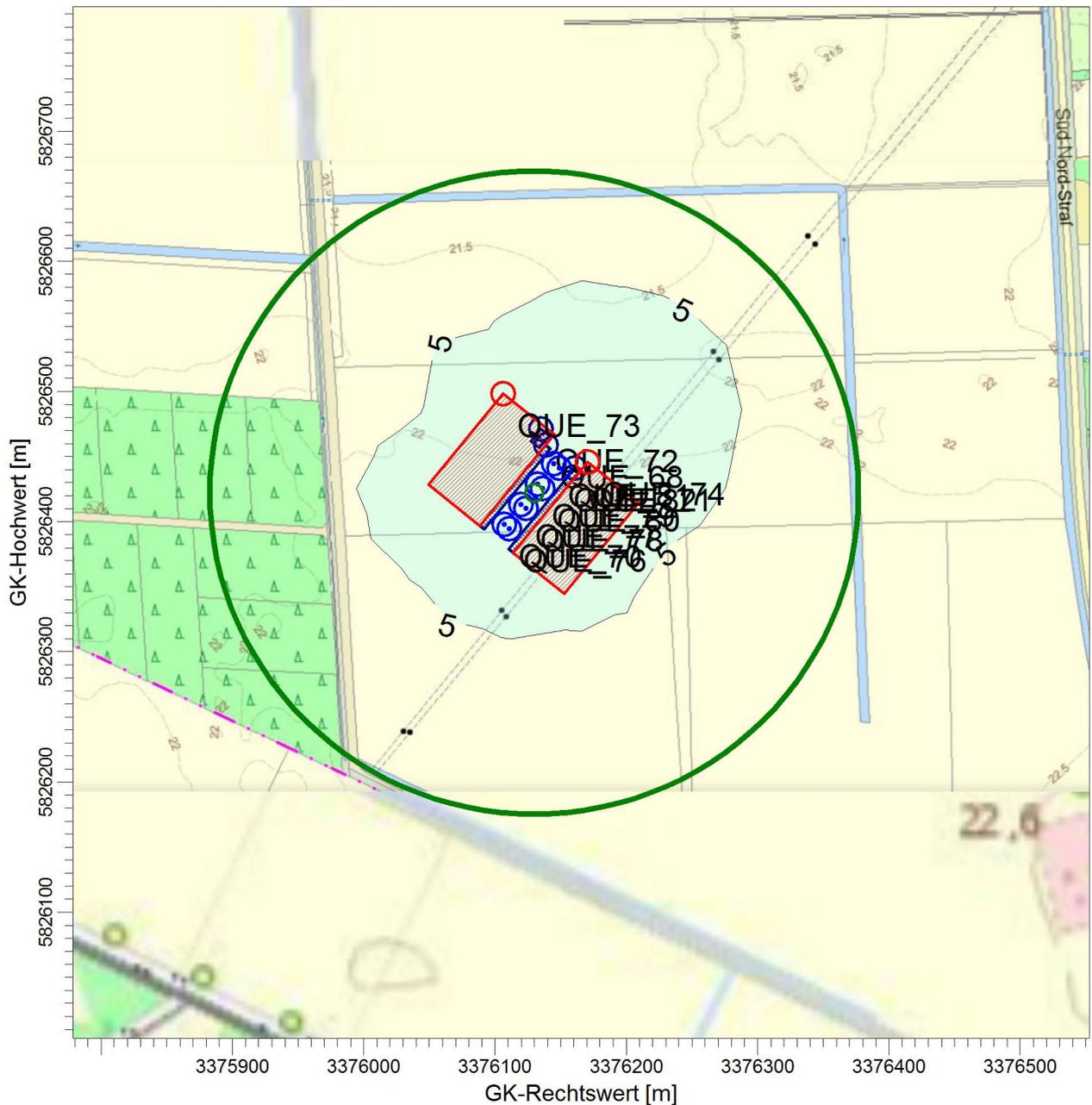
23.08.2023

PROJEKT-NR.:

Anlage 5

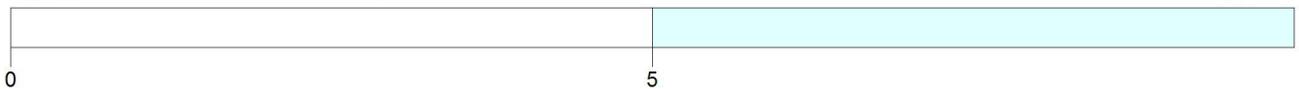
PROJEKT-TITEL:

Betrieb Torsten Theismann, Süd-Nord-Straße 6 in 49744 Geeste, Außenstandort
Stickstoff - Jahresmittel der Deposition bei $v_d = 0,02$ m/s (Gesamtzusatzbelastung Plan-Situation)



N_D2_ZUS / DEPz: Jahresmittel der Deposition / 0 - 3m

kg/(ha*a)



BEMERKUNGEN:

Darstellung der von der geplanten Tierhaltung am Anlagenstandort ausgehenden Stickstoff-Deposition

bei Einstellung der Depositionsgeschwindigkeit $v_d = 0,02$ m/s für die Oberflächekategorie Wald (Berechnungsmethode 3)

einschließlich Nassdeposition

STOFF:

N[WALD]

EINHEITEN:

kg/(ha*a)

AUSGABE-TYP:

N[WALD] DEP

FIRMENNAME:

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

BEARBEITER:

Inga Heinecke

MAßSTAB:

1:5.000



DATUM:

23.08.2023

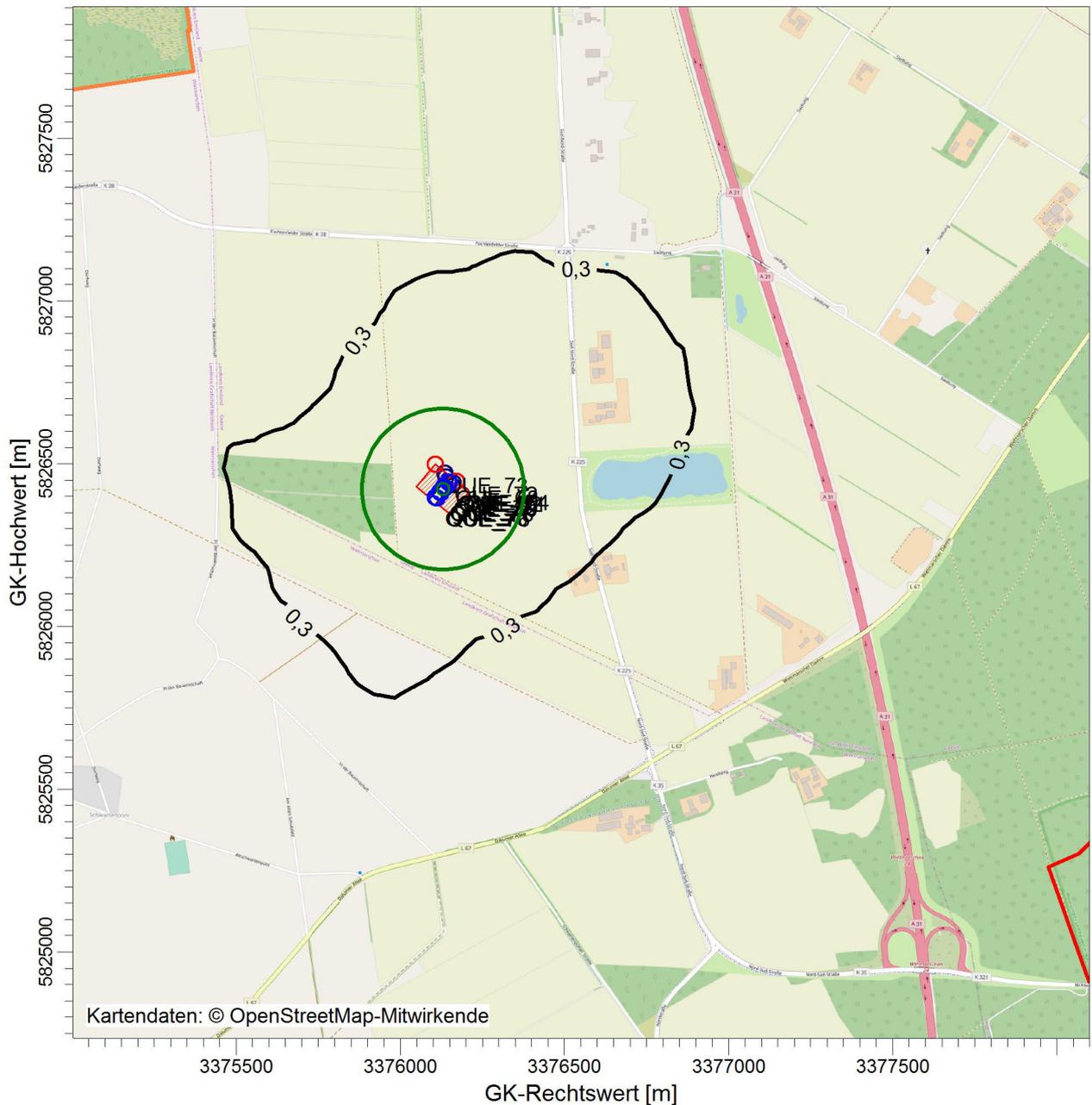
Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

PROJEKT-NR.:

Anlage 6

PROJEKT-TITEL:

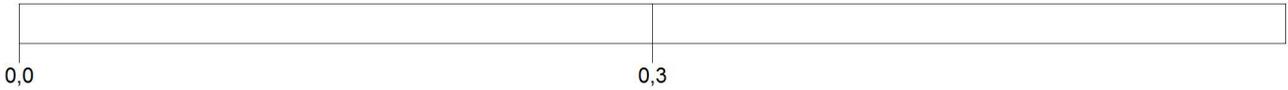
**Betrieb Torsten Theismann, Süd-Nord-Straße 6 in 49744 Geeste, Außenstandort
Stickstoff - Jahresmittel der Deposition bei $v_d = 0,02$ m/s (Zusatzbelastung)**



Kartendaten: © OpenStreetMap-Mitwirkende

N_D2_ZUS / DEPz: Jahresmittel der Deposition / 0 - 3m

kg/(ha*a)



BEMERKUNGEN:

Darstellung der von der geplanten Tierhaltung am Anlagenstandort ausgehenden Stickstoff-Deposition

bei Einstellung der Depositionsgeschwindigkeit $v_d = 0,02$ m/s für die Oberflächekategorie Wald (Berechnungsmethode 3)

einschließlich Nassdeposition

STOFF:

N[WALD]

FIRMENNAME:

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

EINHEITEN:

kg/(ha*a)

BEARBEITER:

Inga Heinecke

MAßSTAB:

1:20.000



**Landwirtschaftskammer
Niedersachsen**

AUSGABE-TYP:

N[WALD] DEP

DATUM:

23.08.2023

PROJEKT-NR.:

Anlage 7